

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-002629

(43)Date of publication of application : 08.01.1986

(51)Int.Cl.

B65H 3/06

B65H 3/52

(21)Application number : 59-123148

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.06.1984

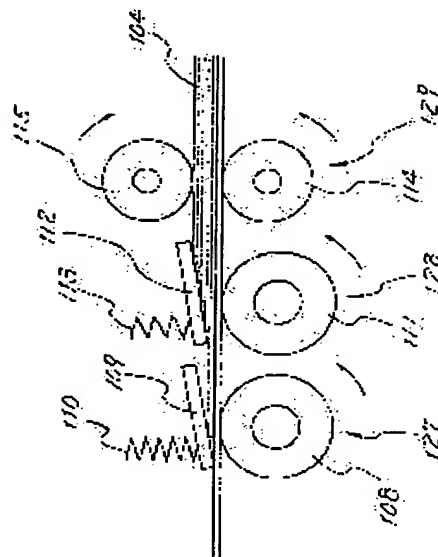
(72)Inventor : MATSUMOTO HIROAKI
NAGANE HIROMICHI
OKUBO AKIO
OKUMA TOSHIYUKI

(54) AUTOMATIC FEED DEVICE FOR SHEET-LIKE MEMBER

(57)Abstract:

PURPOSE: To automatically feed sheet-like members in a separate condition with the use of a device for automatically feeding an original copy or the like into a copying machine, by providing two separating and feeding means at two positions, for separating sheet-like members on a loading section from each other and for feeding the thus separated sheets.

CONSTITUTION: Original copies 104 set on an original copy bed are separated from each other one by one and then is fed by means of an automatic feed device. A spring 110 makes a separating edge 109 into press-contact with a separating roller 108, and there are arranged a first separating edge 111, a first separating roller 112 and a spring 113 making the former in press-contact with the latter upstream of the separating edge 109. Further, upstream of the first separating edge 112, there are provided an auxiliary transfer roller 114 and a press-contact roll 115 for feeding the original copies to the first separating roller. The original copy transferred from a preliminary transfer section 129 are fed to a first separating section 128 where they are subjected to vertical oscillating motion by means of the roller 111 which are in a noncylindrical shape, and are therefore separated from each others. The original copies are then surely separated from the lowest one thereof one by one, and are then discharged into a discharge tray.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-2629

⑤ Int. Cl.⁴B 65 H 3/06
3/52

識別記号

庁内整理番号

7456-3F
7456-3F

⑬ 公開 昭和61年(1986)1月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全12頁)

⑭ 発明の名称 シート状部材の自動給送装置

⑰ 特 願 昭59-123148

⑱ 出 願 昭59(1984)6月15日

⑲ 発 明 者	松 本	博 明	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 発 明 者	永 根	宏 道	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 発 明 者	大 久 保	明 夫	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 発 明 者	大 熊	利 幸	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑳ 出 願 人	キャノン株式会社			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉑ 代 理 人	弁理士 丸 島 儀 一			

明 細 書

1. 発明の名称

シート状部材の自動給送装置

2. 特許請求の範囲

(1) 積載部上に積載された複数のシート状部材を一枚毎自動的に分離して給送するシート状部材の自動給送装置において、

該積載部上から所定枚数のシート状部材を分離してシート状部材の給送方向に前進搬送し、かつシート状部材に上下方向の揺動運動を与える非円筒形ローラと、

該非円筒形ローラのシート状部材給送下流方向位置に配置され、該非円筒形ローラにより分離された所定枚数のシート状部材から一枚毎分離し搬送する分離給送手段と

を有することを特徴としたシート状部材の自動給送装置。

(2) 該非円筒形ローラに接触又は近接してシート状部材を該非円筒形ローラと協同して分離する高摩擦分離手段を該非円筒形ローラに作用させ

た特許請求の範囲第1項記載のシート状部材の自動給送装置。

(3) 該高摩擦分離手段は該非円筒形ローラと該高摩擦分離手段との接触又は近接点よりもシート状部材給送方向下流側に揺動中心が設定されている特許請求の範囲第2項記載のシート状部材の自動給送装置。



3. 発明の詳細な説明

産業上の利用範囲

本発明は複写機・印刷機・記録機・その他のファクシミリ装置等の原稿又は複写シート等のシート状部材の給送装置に係り、原稿台又は給送台に複数枚積載されたシート状部材を順次分離して給送するシート状部材の自動給送装置に関するものである。

従来技術

従来この種の給送装置は、例えば原稿給送の場合には積載された原稿を分離部まで搬送する機構と搬送されてきた原稿を一枚ずつ分離して給送する分離部を有している。

第2図～第4図は従来自動給紙装置の分離部の動作原理を示した図である。第1図は矢印3の原稿進行方向に対して矢印5のように原稿を搬送する方向に回転するローラ4（以下分離ローラという）とこの分離ローラ4に対置し、矢印2のように分離ローラ4と同方向に回転して原稿を係止するローラ1から成る構成のもの

原稿以外の原稿が搬送されてしまうという事故（以下重ね送りという）が起きる確率が理論上は小さくなる。しかし通常の状態つまり搬送されるべき原稿が分離部に保持されている状態では摩擦部材が逆転ローラ方式のように回転している必要はなく、かえって原稿の先端をいためてしまう危険すらある。よって一般的な使用状態では逆転ローラ方式を用いることによって摩擦片方式と比較して大巾に信頼性が向上するとは限らない。また逆転ローラおよびベルト方式は逆転ローラまたはベルトへの動力伝達機構を必要とするので構造が複雑になるのに対し、分離片方式は構造が簡単であるとともにコスト的にみても利点は多い。

とくにファクシミリ装置用自動原稿給紙装置として用いる場合には、通常セット枚数がそれほど多くないので前述した各方式の分離給送性能は同等ということができ、コストを考えると分離片方式が有利である。

分離片8を使い原稿を分離する方式は摩擦係

（以下逆転ローラ方式という）である。

第3図は逆転ローラ方式のローラ1・4のかわりにベルト6・7を用いた方式で（以下ベルト方式と呼ぶ）、1は原稿の進行方向、5は原稿を搬送しようとするベルト7の回転方向、2は搬送されるべき原稿以外の原稿を戻そうとするベルト6の回転方向であり、その軸方向配置は第4図のように交互に配置されている。

第5図は逆転ローラ方式の逆転ローラ1のかわりに分離ローラ4に対してバネ等により圧接させた非回転の高摩擦部材のブレーキ部材8（以下分離片とする）を用いたものである（以下分離片方式という）。

前述した逆転ローラ方式、およびベルト方式は搬送すべき原稿以外の原稿が搬送されてしまった場合でも逆転ローラあるいはベルトでこの原稿を戻すことができるのに対し、分離片方式では搬送すべき原稿以外の原稿を分離片の摩擦力で係止するものである。したがって逆転ローラ方式およびベルト方式の方が搬送すべき

数の違いを利用しており、分離ローラ4とこれに接する原稿面との摩擦係数を μ_1 、摩擦片とこれに接する原稿面との摩擦係数を μ_2 、原稿間の摩擦係数を μ_3 とした場合これらの摩擦係数の関係を $\mu_1 > \mu_2 > \mu_3$ と設定することにより、分離ローラ4に接している原稿のみ原稿給送方向に搬送される構成になっている。

しかし、この方式は原稿が重なって搬送された場合、上記の他の分離方式と違い積極的に原稿を戻すということがないためにとくに分離片に負荷がかかる多数枚原稿セット時には分離する能力が他の分離方法に比べて低下する場合があるという欠点があった。

またこの構成では分離部の手前に原稿がセットされた場合、原稿を搬送することができないので分離部まで原稿を搬送する機構が必要となる。この機構に代わるものとして、原稿の重量が、原稿が分離ローラ4と分離片8の間に進入しようとする向きに、作用するように原稿を積載する原稿台を傾斜して配置する方法がある。

しかし原稿に重力を作用させるためには、原稿台の傾き角度を充分にとる必要がある。装置の高さが高くなり、かつ操作性が悪くなる。

一方原稿台を水平態位または重力の作用が働かない程度の傾斜態位に配設すると、分離部へ原稿を積極的に配送する手段が必須となる。

第6図において原稿10を分離部まで搬送する機構は矢印9の方向に回転するローラ11（以下予備搬送ローラという）と原稿10を挟持し、原稿に従動圧接するコロ12により搬送する構成をとっている。

原稿のセット時には原稿の先端がひっかからないように予備搬送ローラ11と従動圧接するコロ12は少なくとも紙の通過できる間隔を持って、^か操作性の面がらゝのぞましい。しかし1～2枚の薄い原稿をセットする時にもその原稿を確実に搬送する必要がある。そこで原稿セット後は、予備搬送ローラ11と従動コロ12は圧接されてなければならない。そこで電磁ソレノイド等を用いてコロの上げ下げをして

いるピックアップコロ等の例があるが装置が高価になってしまうという欠点がある。

また、予備搬送ローラ11により、搬送された原稿の先端部が分離部に到達してこれに分離片8によるブレーキが働いた時以降にも、予備搬送ローラ11の搬送力が原稿に作用し続けることにより、原稿がしわになったり、分離されずに重なって搬送してしまうなどの不具合が生じる可能性があるという欠点がある。

これは分離ローラ4に接する1枚の原稿は回転している分離ローラによって、搬送されるので、予備搬送ローラ11が回転していても問題はないが、分離片8によって係止されて分離部に留まっている原稿にも予備搬送ローラ11の回転による搬送力が加わるために薄い原稿の場合はしわになりやすく、また厚い原稿や多数枚の原稿をセットした場合は分離片8のブレーキ力よりも搬送力が勝り、分離する条件（ $\mu_1 > \mu_2 > \mu_3$ ）を満たさなくなるからである。

これらのことをさけるために、原稿が分離搬

送されたことをセンサ等で検知し、予備搬送ローラ11と従動するコロ12の間隔をあけ予備搬送ローラ11による成搬送力をなくしたり、予備搬送ローラ11の回転をとめたりする方式が提案されているが機構が複雑なものになるし、また予備搬送ローラ11の断面形状を角形にして搬送力を断続的に加え原稿の腰の強さを利用して搬送しすぎて分離片8と予備搬送ローラ11との間に生じた原稿のたわみを戻す構成は腰の弱い原稿に対しては効果が小さいという欠点がある。

発明が解決しようとする問題点

そこで、本発明は以上のような諸欠点に鑑みて改良された新規なシート状部材の給送装置を提供することを目的とするものである。

また、本発明の別の目的は簡単な構成でシート状部材を確実に自動給送できるようにしたシート状部材の給送装置を提供することである。

実施例

第7図は本発明による自動給紙装置を用いたファクシミリ装置本体1-1の全体を表わした斜視図である。装置の上部102に自動給紙装置と光学読取装置が配設されている。原稿台103に積載された原稿104は自動給送装置によって順次1枚毎分離され光学読取装置に給送される。読取られた原稿は下流の廃止トレー105上に廃止されて積み重ねられる。

第8図は原稿読取部102の自動給紙装置部分を示した内部斜視図、第9図は同じ部分の断面図である。原稿ガイド板106、107は図示しないギアによって互いに連結され原稿台103上の中心線に関して常時対称の位置にあるように移動可能に配設されている。108は分離ローラ、109は分離片、110は分離片109を分離ローラ108に圧接するバネである。その上流に第1分離ローラ111、第1分離片112、その圧接バネ113が配設され、さらにその上流には第1分離ローラ111の部

分に原稿を送る予備搬送ローラ114とその圧接コロ115および圧接バネ116がある。自動給紙装置で分離された原稿は給送ローラ117, 118で搬送され、ミラー124を介したレンズ125で光電変換素子126上に結像された画像が読み取られる。その後原稿は廃止トレイ105上に排出される。119, 120はそれぞれ給送ローラ117, 118の従動コロであり、圧接バネ121, 122により付勢されている。

次に自動給紙装置の部分の動作をさらに詳細に説明する。

先に示した第5図で原稿と分離片8のつくる角度を θ とした場合、 θ が大きいと原稿をセットできる枚数が大きくなり、また間口角が大きいので原稿の装填性は向上する。

しかしながら原稿と分離片8の接触面積が小さくなり、搬送抵抗が大きくなるので分離点に到達しにくいと、原稿を一枚ずつ分離できない分離不良が起りやすく時には一枚の原稿も送

りによる圧接力より小さく設定する。予備搬送ローラ114と従動コロ115によって構成される予備搬送部129にセットされた複数枚の原稿104はこの部分により搬送される。このとき予備搬送ローラ114は良く知られているように非円筒ローラでも良い。例えば、角ローラを用いてローラ間の保持力を一時的に無くす部分をつけ、^ることで原稿の腰の強さを利用して送りすぎた原稿を戻すのである。予備搬送部129より搬送された原稿は第1分離ローラ111と第1分離片112、およびバネ113で構成される分離部の前段階の部分(初期分離部128という)に送られる。バネ113の圧接力を小さくすることにより第1分離片112が原稿を止めようとする力を小さくし、初段分離部128に到達した複数枚の原稿のうち、第1分離ローラ111側の枚数が第1分離ローラ111の搬送力により原稿搬送系下流側へ搬送される。初段分離部128により^{枚数}枚だけ分離された原稿は分離部127で一番下の原稿か

りにくくなる。一方^いが小さくと上記の欠点は解決されるが、原稿の入る間隔が大きくとれないためセットできる原稿枚数が少数枚に限定されてしまう。

この欠点を解決するために、第1図に示すように分離部へ搬送する前段階で多数枚の原稿を少数枚に分離する機構を持たせる構成とした。予備搬送は分離片を使用した水平態位の原稿給送装置では必要である。それは、分離ローラが原稿を搬送する^てやめ^るの搬送力を生じさせるためには原稿を分離ローラに圧接する必要があるが、分離片を使用した構成では~~分離片は分離片~~を介した^て圧接しているため、原稿が搬送力を持つ前に原稿を止めようとする力が加わるためである。従ってその原稿を止めようとする力に打ちかって積極的に分離部に原稿を搬送する手段が必須となる。分離片109、第1分離片112をそれぞれバネ110, 113で分離ローラ108、第1分離ローラ111に圧接している。バネ113による圧接力をバネ110

より順次分離される。初段分離部128は多数枚の原稿が通せるよう前述の原稿104と第1分離片112の^{角度} θ を大きくするかまたは第1分離片112の長さを長くする。また分離ローラ108および第1分離ローラ111とこれに対応となる分離片109および第1分離片112の摩擦力を変えて初段分離部128の第1分離ローラ111と第1分離片112による原稿の保持力を分離部127の分離ローラ108と分離片109^にによる保持力より小さくすることでも同様の効果を得られる。

第10図～第13図は前述の初段分離部の第1分離ローラ111を角ローラ111'としたものでその場合の分離経過を示す断面図で同時に第1分離片¹¹²~~112~~は角ローラ111'との圧接点Pより下流側に位置する点112'aを中心として揺動自在に指示され、自重またはバネ等によって角ローラ111'側に付勢されている。いま複数枚の原稿104を予備搬送部129にセットしたとする。予備搬送ローラ114が反時計方

向に回転してセットされた原稿104を初段分離部128'に搬送する。角ローラ111'と第1分離片112'との間に搬送された原稿104は角ローラ111'の頂部111'aが回転するにつれて下流に搬送されるとともに上に持ち上げられる。第1分離片112'は回転中心112'aで揺動自在に支持されているので、第12図のように角ローラ111'によって持ち上げられる。

一方、第1分離片112'の回転中心112'aよりも下流側の端部112'bは押し上げられることになり、端部112'bとガイド板との隙間δが小さくなる。この隙間δで規制された枚数の原稿104aが角ローラ111'によって、さらに下流の分離部127に搬送される。これによって分離部127では限られた枚数の原稿のみを扱えば良くなるので極めて安定した分離性能を発揮することが可能となる。

ここで、第1分離片112'の端部112'bとガイド板との隙間δは、セットする原稿の枚数が多いほど小さくなる。すなわち原稿枚数が多い

ほど搬送力が大きくなるので、これを規制する抵抗力を大きくして第1分離部で安定した初段分離部が可能となることを保証している。

さて、原稿台を略水平態位に配設した自動給送装置においては前述したように予備搬送手段を必要としている。したがって、第9図に示すように本発明の実施例においては分離ローラ108、第1分離ローラ111、および予備搬送ローラ114が必要となる。

第14図～第16図は構成をより簡単化した実施例を示したものである。

第14図において130は予備搬送ローラとしての角型ローラ（以下角ローラという）、131は圧接位置に回転中心となる支点を持つ分離片（以下移動分離片という）、132は角ローラ130に移動分離片131を圧接するための板バネ、135は分離ローラ133に分離片134を圧接するためのコイルバネである。

原稿104を原稿台103に先端をそろえて移動分離片131と角ローラ130間に積載す

る。この時角ローラ130には図示しない一方方向クラッチが取り付けられており、原稿給送方向には回転可能な構成になっている。この場合角ローラ130の頂点と移動分離片131が接して角ローラ130と移動分離片131の間には、間隔があいていない場合があるが、移動分離片131は、板バネ132に回転自在に支持されているので、移動分離片131は角ローラ130に対して自重で乗っている状態になっている。従って薄手の腰の弱い原稿でも容易にかつ確実に原稿をセット状態にすることができる。装置が励起すると図示しないモータを回すことにより、角ローラ130および分離ローラ133が反時計方向に回転をはじめる。

第15図は角ローラ130が第10図の状態から45°回転した時の状態を表わしている。角ローラ130が回転することにより、移動分離片131も原稿と同様に押し上げられるが、途中から板バネ132をも押し上げようとするので大きな搬送力が生じる。従ってセットされ

た原稿104は給送方向に搬送されようとするが移動分離片131の回転中心よりも原稿搬送下流側の部分131aは原稿を戻す方向に回転する。よって端面をそろえてセットされた原稿は、分離部でしごかれた形になり分離しやすい状態を作る。さらに原稿端面が分離片131で係止されているので原稿が移動分離片131と角ローラ130の間でループができるため角ローラの平面部130aが図示しない原稿台と平行になったときには腰の弱い原稿でももとの状態に戻るのである。一方この部分においても上述のように摩擦係数($\mu_1 > \mu_2 > \mu_3$)が成り立っているので角ローラに接している原稿は原稿搬送路下流に搬送される。しかるにこのとき、角ローラ130と移動分離片131は継続的に圧接されるので、圧接が解除されるときには重ね送りが生ずるが、同時に重ね送りされる枚数は少ないので、初段分離部136の下流に設けられた分離部137で十分確実に分離できる。

また、上述のように原稿台にセットされた多数枚の原稿も予備搬送部136で所定枚数以下に制限されて分離部137に給送されるので、狭い原稿通過領域に多数枚の原稿が入り込む危険もなくなり原稿を多量に積載しすぎて装置が動かないということもない。移動分離片131の圧接バネ132のバネ定数を十分小さくすることによって常に一定の分離能力を得られる。

第16図は、この装置が原稿を分離した状態を表わしている。予備搬送部分136で積載された原稿104のうち下層の一部分104aのみを分離部分137に搬送しているため、分離部分では無理なく確実に一枚ずつに分離給送される。尚板バネ132はコイルバネで構成することもできる。

第17図は第14図～第16図の実施例で示した移動分離片131を第10図に示した揺動自在に支持した形態と同様にした移動分離片138を用いたものである。

このときの回転中心138aを第10図の場合

よりもさらに下流側に配置することによって原稿挿入する開口部を広くとることができるために、角ローラ130で十分に予備搬送力を得ることができる。したがって予備搬送手段を省くことが可能となる。

第18図は第1分離片142をバネ143、144で第1分離ローラ141に圧接した他の実施例を示したものである。原稿104が矢印A方向にセットされるとき、または上流側からの搬送手段、例えば予備搬送ローラ等で搬送されてきたとき、原稿104の先端によって第1分離片142が持ち上げられる。このときバネ144のバネ力で一方の端部が押えられているので第1分離片142は反時計方向に回転して原稿搬送方向となす角が大きくなり、さらにはバネ143のバネ力が増大するので、原稿を係止する力が増す。したがってセットする原稿の枚数に応じた分離性能が有する初段分離機構が得られる。この場合にも第1分離ローラ141を角ローラとすることによって前述した機能が

得られることは言うまでもない。

また、バネ143、144をいずれか一方、あるいは両方を板バネにすることによって第1分離片142の分離ローラ141に対する位置決めを容易にすることができる。

発明の効果

以上説明したように分離部を2ヶ所設けることによって多数枚のシート状部材を安定して分離する自動給送装置が得られ、さらに角ローラを用いた初段分離機構は予備搬送機能をも有するので機構を複雑にすることなく良好な性能の装置を提供することが可能となった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の動作説明のための断面図

第2図～第6図は従来例を示した断面図

第7図は本発明を適用したファクシミリの斜視図

第8図は本発明の実施例を示した斜視図

第9図はその断面図

第10図～第18図は他の実施例を示した断

面図である。

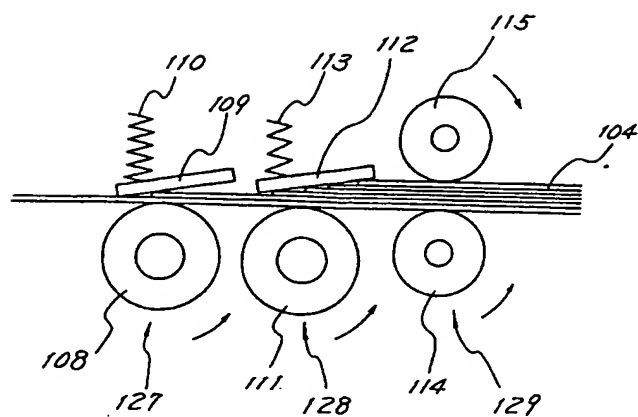
4, 108, 133は分離ローラ
8, 109, 134は分離片
114は予備搬送ローラ
130は角ローラ(予備搬送ローラ)
111は第1分離ローラ
111'は角ローラ(第1分離ローラ)
112, 112'は第1分離片である。

出願人 キヤノン株式会社

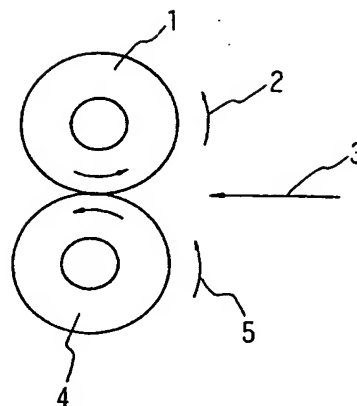
代理人 丸 島 儀



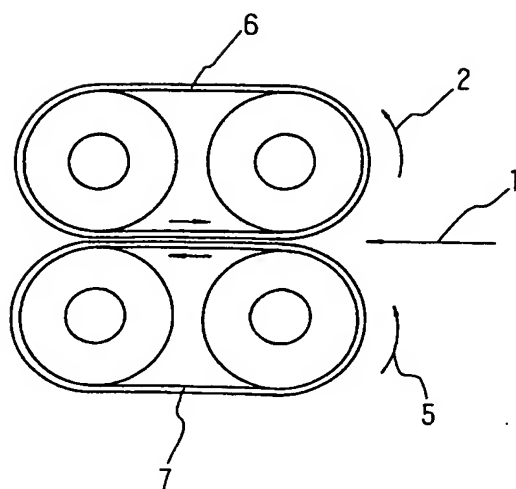
第 1 図



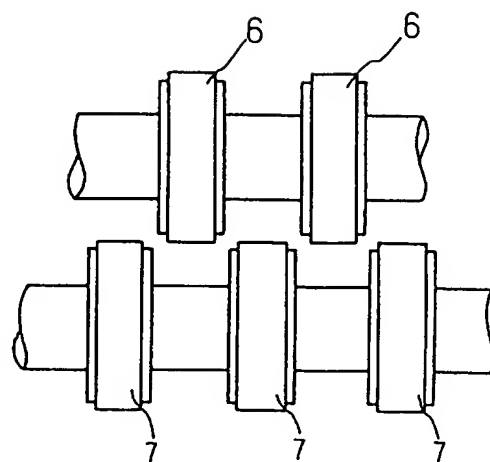
第 2 図



第 3 図

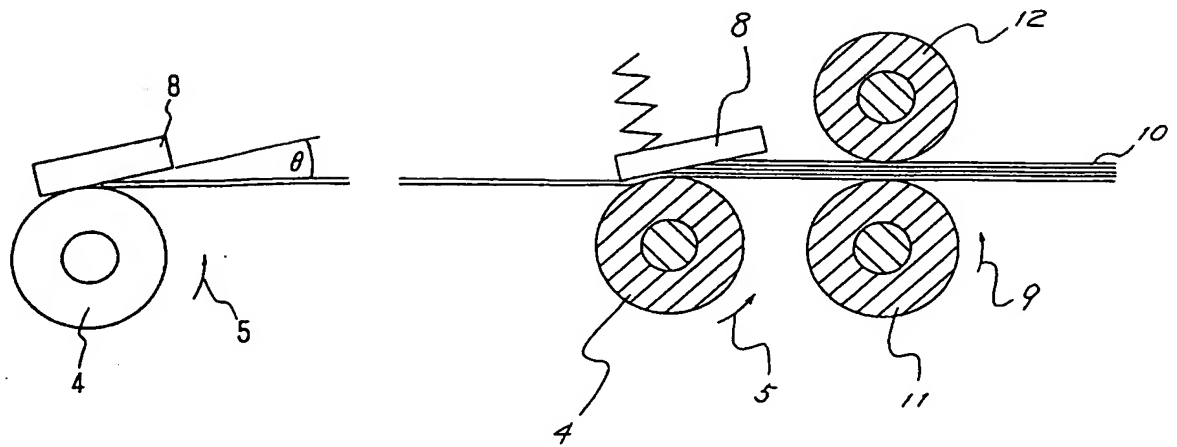


第 4 図

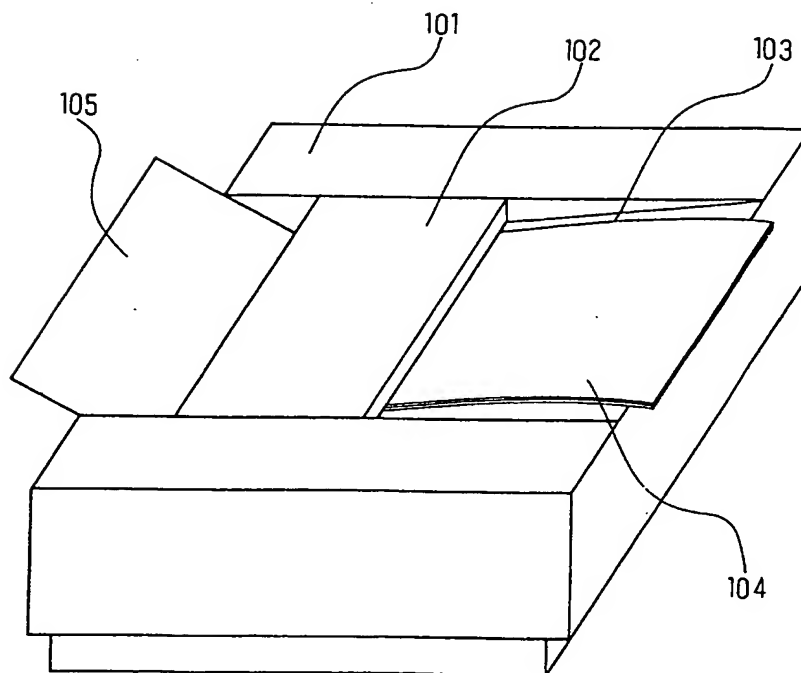


第 6 図

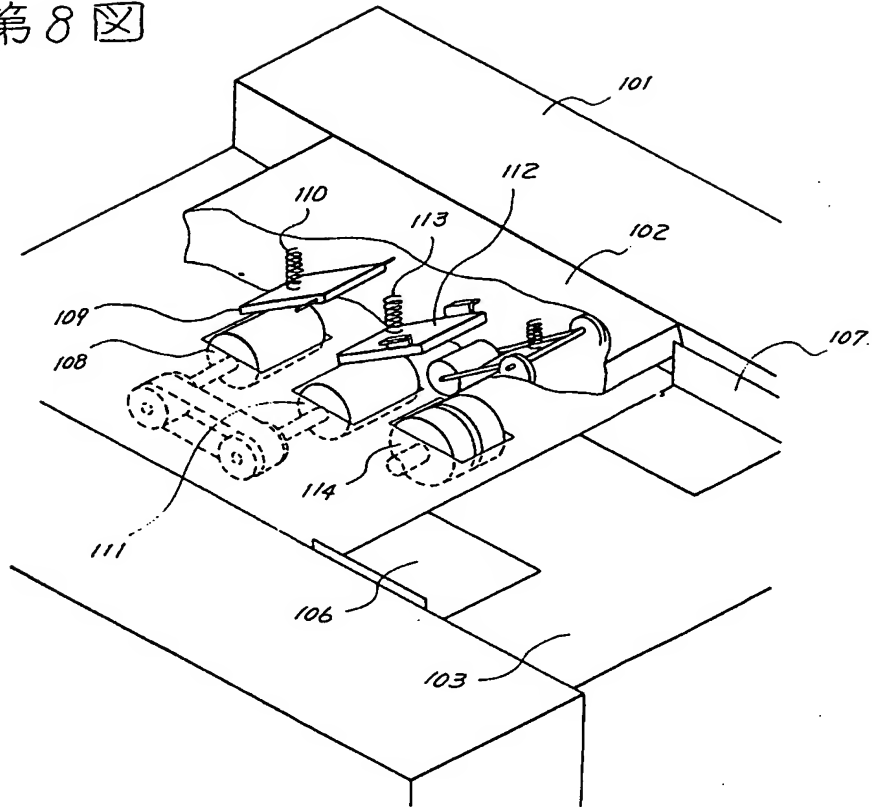
第 5 図



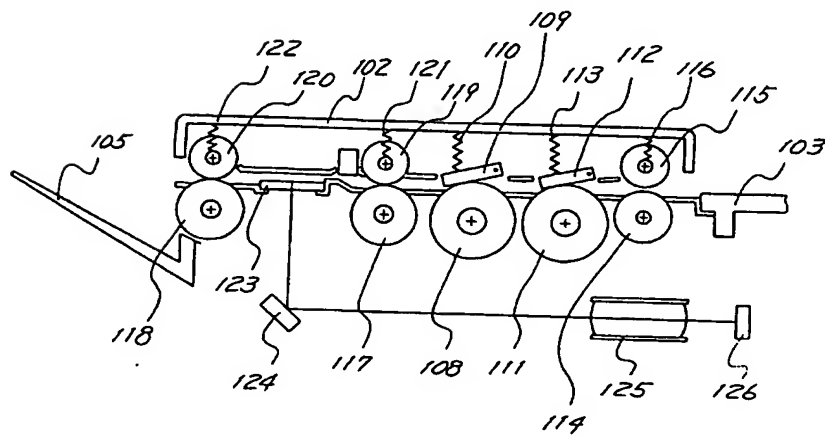
第 7 図



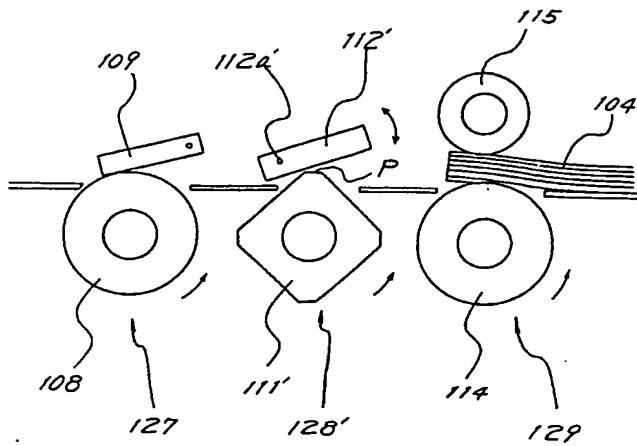
第8図



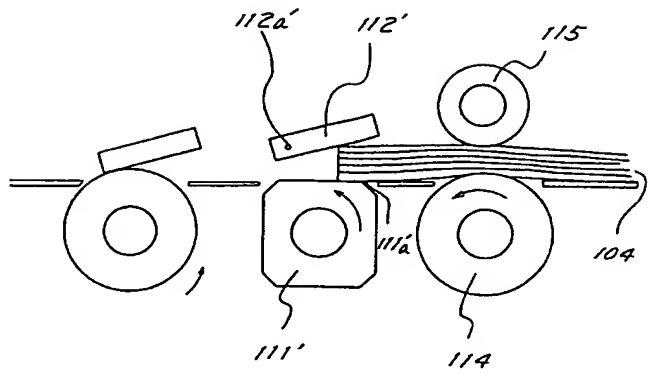
第9図



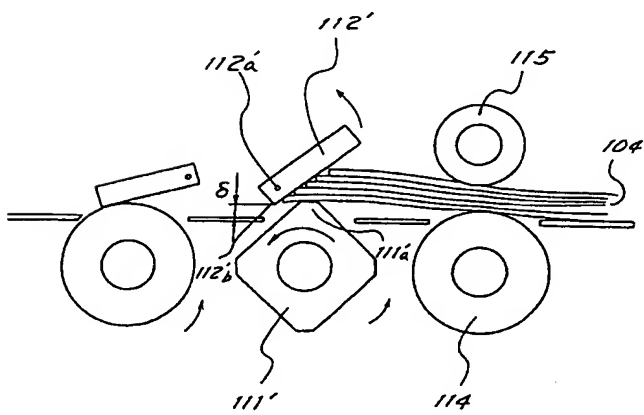
第10図



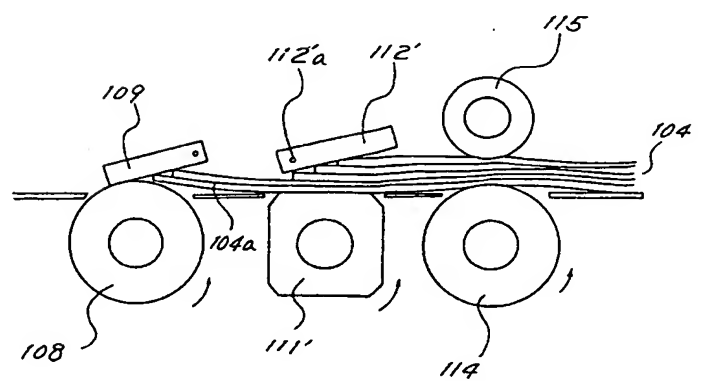
第11図



第12図

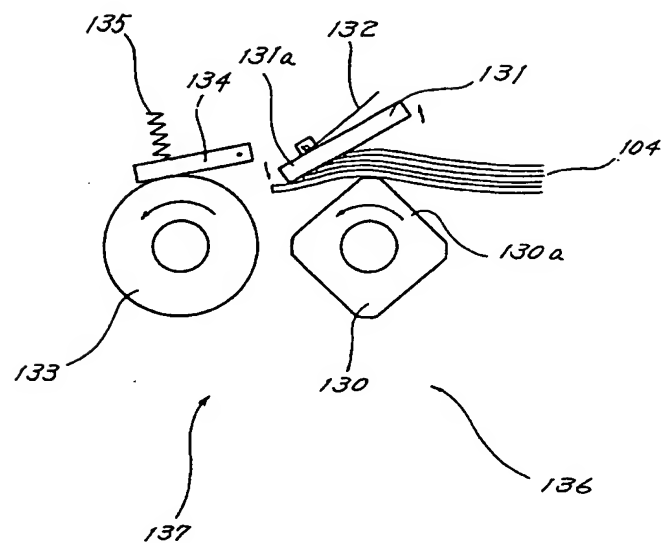
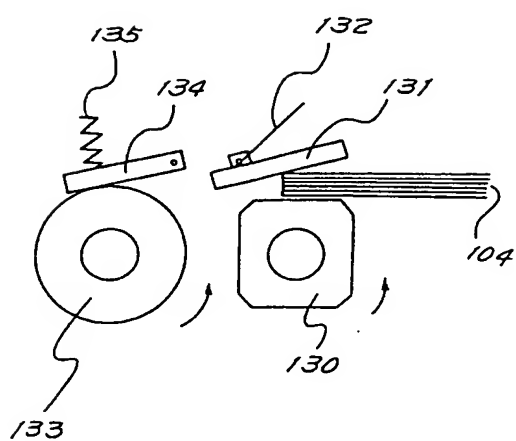


第13図

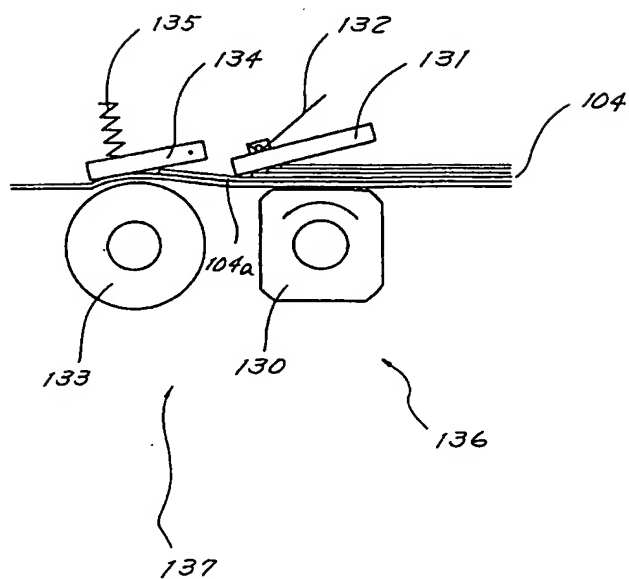


第 15 図

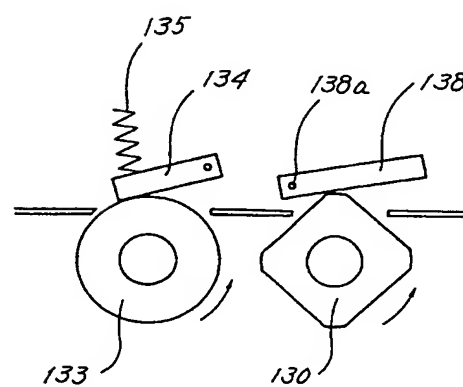
第 14 図



第 16 図



第 17 図



第 18 図

